

高速道路供用線におけるインバート補強工事の施工 ー北陸自動車道 米山トンネルー

Construction of Invert Reinforcement Work on Expressway Lines
(YONEYAMA Tunnel on the HOKURIKU Expressway)

佐々木 和人^{※1} 石野 卓哉^{※1} 板野 光純^{※2} 大畠 継夫^{※3} 西原 圭美^{※4} 熊谷 幸樹^{※4} 川端 康夫^{※5}
Kazuhito Sasaki Takuya Ishino Mitsuyoshi Itano Tsuguo Ohata Tamami Nishihara Koki Kumagai Yasuo Kawabata

1.土木本部 [大阪] 北陸道覆工再生曾々木作業所 2.土木本部 [名古屋] 南アルプストンネル作業所 3.土木本部 [東北] 東北道北上RN 作業所
4.土木本部 土木技術部 5.土木本部 土木FSC リニューアルG

キーワード 供用線工事 渡り線 矢板工法 道路トンネル 路面隆起 インバート補強工

概要

北陸自動車道米山トンネル下り線は、1983年に供用して以来約40年が経過している。1996年に舗装面が最大108mm隆起し、2007年に発生した中越沖地震では覆工表面が部分的にはく落する等の被害が生じた。復旧工事後に路面隆起が継続していることから2022年にインバートを新たに設置するリニューアル工事(L=450m)を実施した。本工事は、高速道路の矢板工法で施工されたトンネルでは、初めてのインバート補強工事である。

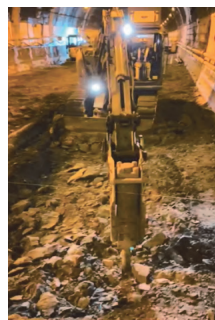
本稿は、高速道路供用線の特殊性として、高速道路外からの工事用道路の取付け、渡り線を設置した対面通行規制について示すとともにインバート補強工事として、路面隆起の発生状況、インバート補強工事の設計・施工段階での検討、施工工程、使用機械およびインバート施工時の計測結果を示す。さらに供用線工事の工期遵守を目的として実施した施工上の工夫について報告する。

成果

- 一施工単位を解析的に検討した結果、補強ロックボルトを施工し、一施工単位延長は6mとした。
- 補強ロックボルト工について、削孔検層により地山性状を把握しながら、一般車両にも配慮した施工を実施した。
- 監視員通路や舗装版の撤去などの工事について、施工班を当初計画の2倍とし工程を短縮した。
- インバート施工中のA計測およびB計測の結果は、いずれも管理基準値I以下の値に収まった。
- 舗装工について、幅W=8.5mを一度に施工できる機械を使用し、工程を短縮した。



写真-1 補強ボルト施工状況



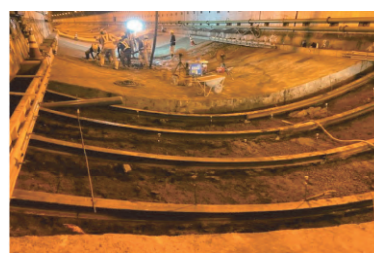
ブレーカによる岩砕
【初期掘削】



小型バックホウ掘削【初期掘削】



写真-2 舗装撤去状況



インバート支保工設置



コンクリート打設完了
写真-3 インバート工施工状況